

**Übersetzung**

Ein Elektromotor treibt über ein zweistufiges Zahnradgetriebe eine Säge an. Die Motordrehfrequenz ist  $1440 \text{ min}^{-1}$ , die Säge hat eine Drehfrequenz von  $192 \text{ min}^{-1}$ . Die Zahnräder der ersten Stufe haben  $z_1 = 18$  und  $z_2 = 45$  Zähne. Das Zahnrad  $z_4$  hat 42 Zähne.

Berechnen Sie:

- Die Gesamtübersetzung
- Die Einzelübersetzungen
- Die Zähnezahzahl des Zahnrades  $z_3$

**Rechenweg:**

gegeben: a/b/c)  $n_a = 1440 \text{ min}^{-1}$ ;  $n_e = 192 \text{ min}^{-1}$ ;  $z_1 = 18$ ;  $z_2 = 45$ ;  $z_4 = 42$

gesucht: a)  $i_{ges} = ?$

- Gesamtübersetzungsverhältnis berechnen

**EUTB S. 259** →

$$\begin{aligned}
 i_{ges} &= \frac{n_a}{n_e} \\
 i_{ges} &= \frac{1440 \text{ min}^{-1}}{192 \text{ min}^{-1}} \\
 i_{ges} &= 7,5
 \end{aligned}$$

Das Gesamtübersetzungsverhältnis ist  $i_{ges} = 7,5$ .

gesucht: b)  $i_1 = ?$ ;  $i_2 = ?$

- Einzelübersetzungen berechnen

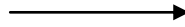
$$\begin{array}{ccc}
 \begin{array}{l}
 i_1 = \frac{z_2}{z_1} \\
 i_1 = \frac{45}{18} \\
 i_1 = 2,5
 \end{array} & \xleftrightarrow{\text{EUTB S.259}} & \begin{array}{l}
 i_{ges} = i_1 \times i_2 \\
 i_2 = \frac{i_{ges}}{i_1} \\
 i_2 = \frac{7,5}{2,5} \\
 i_2 = 3
 \end{array}
 \end{array}$$

Die Einzelübersetzungsverhältnisse betragen  $i_1 = 2,5$  und  $i_2 = 3$

Gesucht: c)  $z_3 = ?$

c) Zähnezahl des Zahnrades  $z_3$  berechnen

EUTB S.259



$$i_2 = \frac{z_4}{z_3}$$

$$z_3 = \frac{z_4}{i_2}$$

$$z_3 = \frac{42}{3}$$

$$z_3 = 14$$

Das Zahnrad hat 14 Zähne.